Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

ПАСПОРТ

Сухой испаритель
тип FAS 2000 40кг/ч

Номер заказа: _____
Серийный номер: _____
Дата изготовления: _____

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

Flüssiggas-Anlagen

ВНИМАНИЕ!

Сжиженный углеводородный газ является взрыво- и пожароопасным продуктом!

ОПАСНОСТЬ ОБМОРОЖЕНИЯ!

Обслуживание допускается только специальному персоналу, квалифицированному и обученному в работе с оборудованием для сжиженных углеводородных газов.

Эксплуатация оборудования допускается только в установках, оснащение которых соответствует действующим правилам и нормам безопасности.

Использование испарителя разрешается только в пределах, указанных в данном руководстве по эксплуатации.

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Введение**
2. **Технические данные**
3. **Установка и монтаж**
4. **Эксплуатация и обслуживание**
5. **Принциальная электрическая схема испарителя**
6. **Руководство по эксплуатации электромагнитными клапанами**
7. **Номенклатура запасных частей**
8. **Транспортировка и хранение**
9. **Возможные неполадки и пути их устранения**
10. **Гарантийные обязательства**
11. **Свидетельство о приемке**

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

1. Введение

«Сухой» испаритель (далее испаритель) называется «сухим» в связи с тем, что в данном испарителе не применяются жидкие теплоносители и предназначен для превращения жидкой фазы сжижженного углеводородного газа (СУГ) в паровую.

Трубчатый электронагреватель (ТЭН) и змеевик (длинная металлическая трубка, изогнутая в виде спиральной цилиндрической пружины) погруженны в алюминеевый сплав, который служит в качестве теплоносителя (см. рис. 1).

ТЭН - трубчатые электронагреватели предназначены для преобразования электрической энергии в тепловую и применяются в качестве комплектующих изделий в промышленных установках и бытовых нагревательных приборах. Нагрев различных сред осуществляется путем конвекции, теплопроводности и излучения.

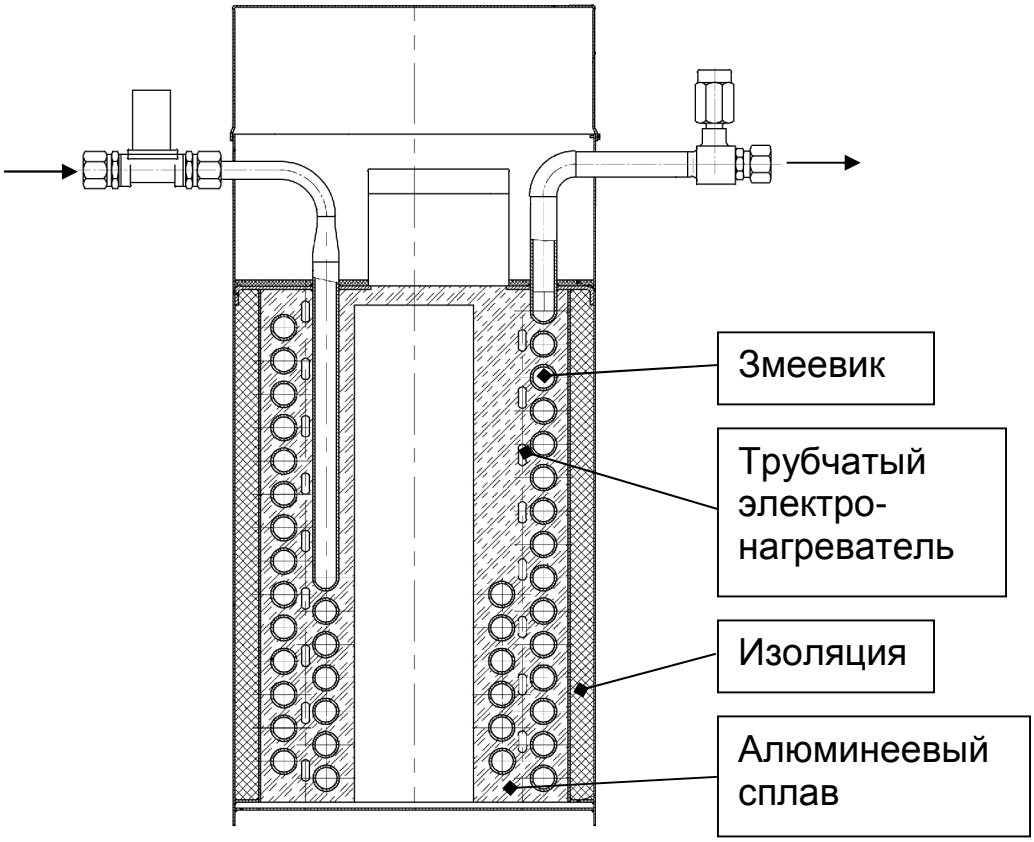


Рис. 1

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

Температурный режим работы испарителя контролируется с помощью термостатов (датчиков температуры).

После подачи питания на испаритель и нагрева ядра до 55°C, датчик температуры подает разрешающий сигнал на открытие электромагнитных клапанов. Температруный датчик продублирован (два датчика подключены в одну цепь). Расчет мощности испарителя был выполнен с резервом 15%, чтобы избежать её внезапного падения из-за возможных примесей в пропановой смеси. После открытия клапанов и начала испарительного процесса, нагрев ядра продолжается. При достижении температуры 75°C, датчик, контролирующий диапазон рабочей температуры, отключает подачу электропитания на испаритель. Испарительный процесс при этом не прекращается. При понижении температуры до 63°C, электропитание будет восстановлено.

Предназначение ЭМК – предотвращение поступления СУГ в испаритель при возникновении нештатных ситуаций, а также при потреблении СУГ выше расчетного. Ввод дополнительного ЭМК обеспечивает предохранительную функцию. Электромагнитные клапана установлены таким образом, чтобы обеспечить полную отсечку по направлению подачи газа в испаритель.

Жидкая фаза поступает в испаритель и испаряется с заданной производительностью без увеличения давления. При перегрузке или прекращении подачи электропитания, электромагнитные клапана на входе в испаритель будут мгновенно закрыты.
При понижении температуры газа на выходе из испарителя (паровая фаза) ниже +40°C, подача жидкой фазы на вход испарителя будет пркращена.

Несанкционированное повышение температуры в испарителе будет блокированно дополнительным предохранительным термостатом, установленным на 100°C.
На выходе из испарителя установлен предохранительный клапан с установочным давлением 25 бар.

Электрооснащение испарителя выполнено в соответствии с VDE 0165/DIN 57165 и VDE 0100/DIN 57100. Испаритель пригоден для эксплуатации в Ex-взрывоопасной зоне 2.

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

2. Технические данные

Номер заказа	**20332**
Производительность, кг/час	40
Высота, мм	350
Вес, кг	25
Макс. допустимое давление, бар	25
$T_{газа}$ (°C) на выходе при $T_{окр.\ среды}$ = 20°C	70
Напряжение, В	230
Сила тока, А	20
Частота сети, Гц	50
Мощность сети, кВт	5,7
Условный проход входного трубопровода, мм	12
Условный проход выходного трубопровода, мм	12

3. Установка и монтаж

Монтаж и обслуживание разрешается только специально обученному квалифицированному персоналу, по работе с сжиженными углеводородными газами.

Данный продукт должен быть установлен и применен, только при строгом соблюдении всех принятых и действующих норм и законов.

Использование разрешается только в пределах, показанных и заявленных в этой инструкции по установке.

Внимание! Перед монтажом испаритель должен быть осмотрен на предмет внешних дефектов или повреждений. В случае обнаружения дефектов или повреждений установка категорически запрещена!

Испарители могут быть установлены на открытом пространстве. Однако для комплектной инсталляции, с запорно-предохранительной и регулирующей арматурой, рекомендуется применение универсальных испарительных установок в шкафном исполнении.

Для обеспечения безопасной эксплуатации испарителя, установленного в закрытом помещении, необходимо оснастить испаритель стравливающим трубопроводом (система «свеча» отвод от предохранительного клапана), а также сливным трубопроводом для опорожнения отсекателя жидкости с выводом их за пределы закрытого помещения.

Монтаж испарительной установки проводить на стабильном основании. Испарительная установка должна иметь свободный доступ для удобства технического обслуживания.

При определении места монтажа испарительной установки, важную роль играет расстояние между испарительной установкой и потребителем. Сокращая расстояние,

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

уменьшается вероятность образования конденсата в трубопроводе подачи паровой фазы СУГ и нежелательного падения давления в коллекторе потребителя.

Перед монтажем трубопровода проверить и удалить все технологические заглушки на трубопроводе (крепежных окончаниях). Перед соединением проверить чистоту контактных поверхностей, ответных крепежных соединений. Проверить целостность уплотнительных элементов и прокладочного материала.

На входе в испаритель перед электромагнитными клапанами необходимо установить фильтр-грязуловитель. Периодичность очистки фильтра от механических примесей зависит от степени загрязнения сжижженного газа.

Для трубопроводной обвязки испарителя рекомендуется применение оцинкованных прецизионных труб в соответствии с DIN 2391.

После испарителя рекомендуется устанавливать отсекатель жидкой фазы, для предотвращения возможности попадания жидкой фазы газа к потребителю. Для обеспечения автоматического контроля уровня жидкой фазы в отсекателе, отсекатель может быть дополнительно оборудован сенсором контроля уровня (FAS-26130). Ответный прибор датчика уровня (опция) устанавливается в шкаф электроуправления испарительной установки, вне взрывопасной зоны. Электроподключение должно осуществляться квалифицированным техническим персоналом (специализированным предприятием) в соответствии с прилагаемыми электросхемами.

Перед установкой прокладок их контактные поверхности рекомендуется смазать графитной или любой подобной смазкой.

Для уплотнения фланцевых и резьбовых соединений, разрешается применение жидких герметиков, предусмотренных для работы под давлением в среде углеводородных газов и имеющих рабочую темперетару от -40°C до +60°C. Как дополнительную опцию фирма FAS может поставть жидкий тефлоновый герметик под номером заказа 76761.

ВНИМАНИЕ! Запрещено проводить монтаж трубопроводов, как в целом, так и в отдельных сегментах, с наличием механических напряжений.

После монтажа и сборки оборудования произвести проверку гермечитности технологических соединений высоким давлением.
Вид поверки, величину избыточного давления и длительность проведения проверки регламентируют и определяют месные органы надзора или инспекционные организации.

ВНИМАНИЕ! Строго соблюдать порядок подключения испарительной установки в трубопровод. В случае неправильного монтажа испарительная установка не работоспособна.

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

4. Эксплуатация и обслуживание

Общее

Перед пуском испарителя в работу необходимо провести проверку испарительной установки на правильность монтажа и герметичность. При удовлетворительных результатах проверки и приемки, соответствующими надзорными органами, выдается допуск (разрешение) на эксплуатацию испарительной установки.

Эксплуатация

Пуск испарителя в работу осуществляется центральным выключателем (в комплект поставки испарителя не входит).

Через 3-5 минут после влкючения электропитания испарителя и нагрева алюминеевого блока до температуры 60°C откроются электромагнитные клапаны на входе в испаритель.

Температурный режим работы испарителя осуществляется полностью автоматически и регулируется термостатами.

При нагреве теплоносителя до температуры 70-75°C термостат прекращает подачу электропитания. Поступление очередных порций сжиженного газа охлаждает теплоноситель и при температуре алюминиевого блока около 63°C, термостат снова автоматически включает трубчатые электронагреватели в электрическую цепь.

Несанкционированное повышение температуры в испарителе будет блокированно дополнительным предохранительным термостатом, установленным на 100°C. При этом будет отключено питание электронагревателей и будут закрыты электромагнитные клапана на входе в испаритель.

Превышение рабочего температурного режима может быть сопряженно с отказом термостата (63°C – 75°C) или залипанием контактов контактного реле. В случае возникновения данной неполадки необходимо проверить термостат и контактное реле на работоспобность. При необходимости заменить вышедшее из строя устройство.

После устранения неполадок и для повторного пуска испарителя в работу необходимо разблокировать предохранительный термостат с помощью кнопочного выключателя, установленного непосредственно на термостате.

Обслуживание

Обслуживание разрешается только квалифицированному, специально обученному работе с данным видом оборудования, персоналу.

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

Корректная работоспособность испарителя обеспечивается периодической проверкой на функциональность всех технологических узлов и устройств, входящих в испарительную установку.

Фильтр-грязеуловитель и отсекатель жидкости в составе испарительной установки должны регулярно подвергаться проверке с последующей чисткой фильтрующей сетки фильтра и опустошением отсекателя от конденсата.

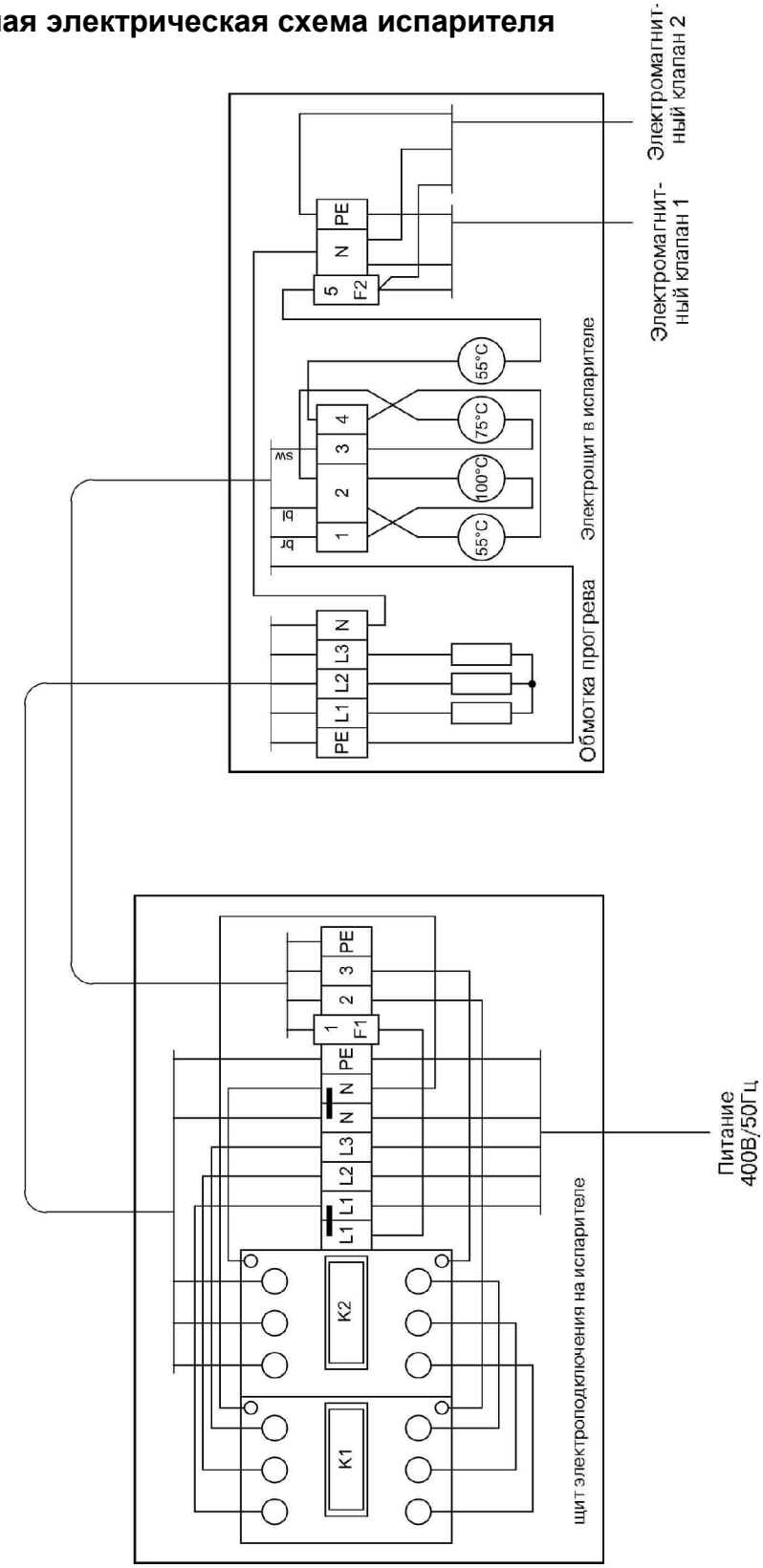
Электрооборудование и оборудование работающее под давлением, должно ежегодно проходить проверку работоспособности, специализированными предприятиями, имеющими допуск на выполнение данных видов работ.

В проверку и техобслуживание входят следующие виды работ:

- Контроль условий работы испартеля.
- Наличие и читаемость типовых табличек и маркировки.
- Контроль надежности крепления основания испарителя (испарительной установки) к фундаменту.
- Проверка на герметичность всех фланцевых соединений.
- Опустошение и очистка фильтра-грязеуловителя и конденсатосборника.
- Проверка на функциональность электромагнитных клапанов.

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

5. Принципиальная электрическая схема испарителя



Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

6. Руководство по эксплуатации электромагнитными клапанами

Соблюдение требований эксплуатации и монтажа электромагнитными клапанами, обеспечит длительный срок эксплуатации электромагнитного клапана.

Устройство

2/2 – ходовой электромагнитный клапан является нормально-закрытым.

Медиум

Горючие и воспламеняющиеся жидкости и газы (например пропан/бутан и их смеси), не оказывающие вредного воздействия на корпус, подвижные части клапана (латунь) и уплотнительный материал.

Монтаж

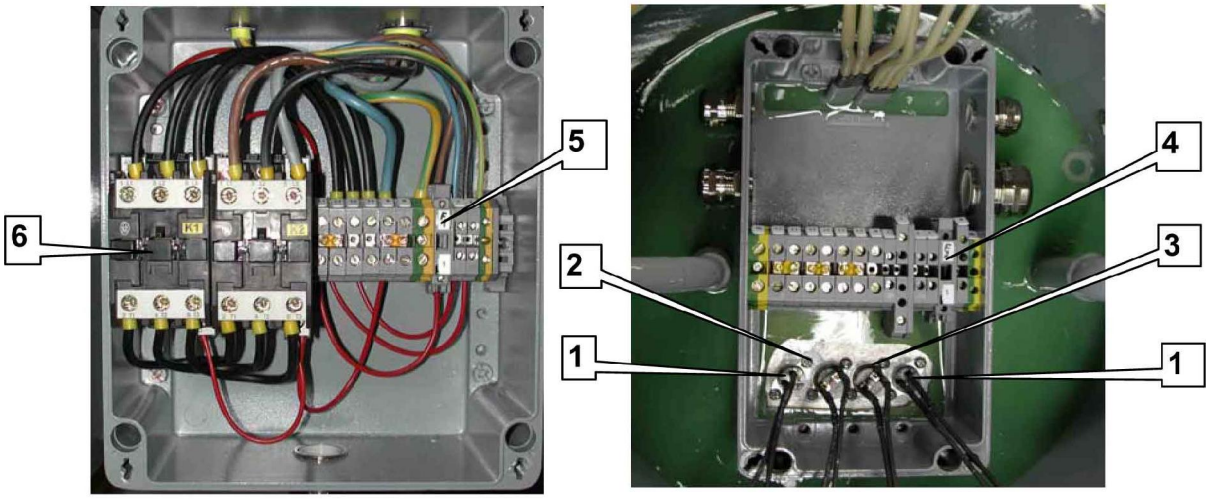
Положение электромагнитной системы клапана рекомендуется располагать сверху.
Обязательно соблюдение направления течения жидкости.
Обязательный контроль трубопровода на предмет загрязнений.
Не допускается монтаж корпуса клапана под механическим напряжением.

Электрические элементы

Напряжение и вид тока на типовой табличке. Скачки напряжения ± 10%. Подключение только посредством bürkert – кабельной головки 1050 – S 030 21. Вид защиты IP 65, сечение кабеля (см схемы в приложении), тип кабеля NYY-J. Кабельная головка: 4x90º, вращающаяся. Момент затягивания: 1 Nm.

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

7. Номенклатура запасных частей



№ поз.	Номер заказа	Обозначение	Тип
1	204410	Термостат	60°C
2	204430	Термостат	100°C
3	204420	Термостат	75°C
4	79289	Предохранитель	0,25 A
5	79299	Предохранитель	6,3 A
6	79731	Контактное реле	5,5 кВт
7	204363	Электромагнитный клапан	230В/50Гц
8	15902	Предохранительный клапан	25 бар

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

8. Транспортировка и хранение

Испаритель должен транспортироваться в упаковке, предотвращающей от повреждения и загрязнения; рекомендуется хранить в сухом и чистом месте. При длительном хранении рекомендуется использовать восковую смазку или полиэтиленовую упаковку.

Стропление и захват испарителя или комплектной испарительной установки при транспортировке осуществляется специализированным транспортным средством. Предварительно выполняются мероприятия по безопасному проведению транспортных работ.
Внимание! Запрещается стропление изделия при погрузо-разгрузочных работах за участки трубопроводов или за места, не предусмотренных для этих целей.

9. Возможные неполадки и пути их устранения

Неполадки	Возможная причина	Пути устранения
Травление газа. Запах газа. Негерметичность системы.	Негерметичное соединение элементов системы.	Выключить испарительную установку, закрыть запирающий клапан на подающем трубопроводе испарителя, сливном трубопроводе емкости. Проверка системы квалифицированным персоналом, устранение негерметичности, по завершении – проверка давлением.
Срабатывание 60-ти градусного термостата. (переполнение, пониженная температура)	Потребление превышает производительность испарителя.	Скорректировать потребление.
Срабатывание 100-ти градусного предохранительного термостата.	Чрезмерное нагревание теплоносителя вследствие неполного открывания электромагнитных клапанов, засоренного фильтра, закрытого подающего трубопровода. Дефект 75-ти градусного термостата.	Контроль и необходимая чистка электромагнитных клапанов. В случае неисправности – замена. Чистка фильтра в системе. Замена термостата.
Срабатывание сенсора контроля жидкости в жидкостном отсекателе (опция).	Неисправность 60-ти градусного термостата при большом потреблении. Вторичная конденсация при длительном простое системы.	Опорожнение отсекателя посредством открывания стравливающего клапана. Проверка и при необходимости замена 60-ти градусного термостата. Снизить потребление.

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de

10. Гарантийные обязательства

При неправильной работе необходимо отправить изделие к изготовителю / продавцу с указанием возникшей неисправности. Мы гарантируем качество и безопасность нашей продукции, при условии ее хранения, установки и эксплуатации в полном соответствии с требованиями настоящего технического паспорта и национальными нормативными документами.

Запрещается проводить самостоятельно любые ремонтные работы, так как при этом теряется гарантийное право.

Рекламация о неработоспособности или повреждении изделия принимается и рассматривается только при наличии серийного номера изделия, краткого описания дефекта и приложенных фотоматериалов.

11. Свидетельство о приемке

Испытание	Результат
Внешний осмотр	Соответствует
Проверка прочности и плотности корпусных деталей	Норма
Проверка работоспособности	Норма
Проверка заводских установок	Соответствует
Проверка упаковки и комплектности поставки	Соответствует

Настоящим подтверждается, что изделие признано годным к эксплуатации.

штамп

Дата передачи оборудования клиенту _____

Приложение